



Manajemen Sistem Transportasi Perkotaan Yogyakarta

Danar Adi Nugroho* dan Siti Malkhamah

Departemen Teknik Sipil dan Lingkungan, Universitas Gadjah Mada

Jl. Grafika, Kampus No.2 Yogyakarta, Indonesia

*danar.adi.st@gmail.com

Diterima: 9 Mei 2018, Direvisi: 23 Mei 2018, Disetujui: 30 Mei 2018

ABSTRACT

Yogyakarta Urban Transportation System Management: Yogyakarta City has become a tourism, economic and educational activity center that affects its agglomeration. This condition raises the demand for transportation services. This research aims to find out the performance of existing Yogyakarta urban transportation system management and to plan the ideal Yogyakarta urban transportation system management which was made by adopting the planning cycle based on Gray and Hoel's flowchart. This cycle identifies the performance data, problems and opportunity that exists, cost, impact and project priority. SWOT analysis method is used to identify the problems and opportunity in the planning cycle as a basis for the next programs and actions. Mixed method become the basic research method in this research that compiles qualitative with quantitative methods. The result of this research is the priority of Yogyakarta Urban Transportation System Management planning in sequence: Road Transportation Network Plan, Urban Spatial Plan of Yogyakarta, Plan of Public Transport System, Transportation System Plan, Facilitation Plan of Parking and Utilization Plan of Giwangan Terminal.

Keywords: transportation system management; urban transportation; transportation performance; planning cycle.

ABSTRAK

Kota Yogyakarta sebagai pusat tarikan kegiatan pariwisata, ekonomi dan pendidikan telah memiliki pengaruh yang berkembang hingga ke aglomerasinya. Kondisi ini menyebabkan bertambahnya permintaan terhadap kebutuhan pelayanan transportasi. Penelitian ini bertujuan mengetahui kinerja manajemen sistem transportasi Perkotaan Yogyakarta eksisting serta merencanakan manajemen sistem transportasi Perkotaan Yogyakarta ideal yang dibuat dengan siklus perencanaan berdasarkan bagan alir dari Gray dan Hoel. Siklus ini mengidentifikasi data kinerja, permasalahan dan kesempatan yang ada, biaya, dampak dan prioritas proyek. Metode analisis SWOT dipakai untuk mengidentifikasi permasalahan dan kesempatan dalam siklus perencanaan sebagai dasar penentuan program dan kegiatan selanjutnya. Mixed method menjadi dasar metode dalam penelitian ini yang menggabungkan metode kualitatif dengan kuantitatif. Hasil dari penelitian ini adalah prioritas perencanaan manajemen sistem transportasi Perkotaan Yogyakarta secara berurutan: Rencana Jaringan Transportasi Jalan, Rencana Tata Ruang Perkotaan Yogyakarta, Rencana Sistem Angkutan Umum, Rencana Sistem Angkutan Wisata, Rencana Fasilitas Perparkiran dan Rencana Pemanfaatan Terminal Giwangan.

Kata Kunci: manajemen sistem transportasi; transportasi perkotaan; kinerja transportasi; siklus perencanaan.

I. Pendahuluan

Perkotaan Yogyakarta adalah Kota Yogyakarta beserta dengan wilayah aglomerasinya (Kuncoro, 2006), telah berkembang menjadi perkotaan yang semakin besar dari tahun ke tahun. Sektor transportasi menjadi salah satu tulang punggung dalam pelayanan dan fasilitasi penduduk perkotaan tersebut agar dapat meningkatkan kualitas hidupnya. Tuntutan terhadap pelayanan transportasi yang semakin baik merupakan hal yang tak dapat dielakkan terutama mengingat Kota Yogyakarta sebagai kota pendidikan, pariwisata dan jasa yang menjadi pusat tarikan Perkotaan Yogyakarta. Selain penyediaan dan pemeliharaan infrastruktur yang baik maka untuk meningkatkan kinerja pelayanan transportasi suatu kota diperlukan strategi berupa

manajemen sistem transportasi. Tujuan dasar dari manajemen sistem transportasi adalah efisiensi infrastruktur dengan optimasi manajemen angkutan umum. Optimasi ini dilakukan melalui manajemen *demand* dan *supply*, yaitu mengatur cara pergerakan orang dan barang serta manajemen kapasitas jalan. Pengaturan pergerakan orang lebih ke kapan, dimana dan bagaimana perjalanan dilakukan.

Manajemen kapasitas jalan dimaksudkan mengoptimalkan kapasitas jalan menggunakan jalan yang telah ada. Bertambahnya volume lalu lintas di Kota Yogyakarta menunjukkan bahwa terjadi perputaran roda perekonomian yang dinamis. Oleh karenanya manajemen sistem transportasi di Kota Yogyakarta perlu mendukung berputarnya roda perekonomian namun juga harus tetap dapat

mempertahankan kinerja jaringan jalan. Perencanaan dalam bidang transportasi perlu dilakukan secara kontinyu, komprehensif dan bertahap agar tercapai kondisi yang ideal pada sarana dan prasarana transportasi untuk menuju sistem transportasi yang berkelanjutan.

Tujuan penelitian ini adalah merencanakan usulan manajemen sistem transportasi perkotaan Yogyakarta. Penelitian ini meninjau sistem transportasi perkotaan secara makro dengan moda transportasi massal berupa bus dan moda transportasi tidak bermotor dibatasi pada andong, becak dan sepeda. Pengaturan kendaraan pribadi lebih ke pergerakan dan bukan kepemilikan. Transportasi udara, laut, jalan rel dan angkutan barang tidak ditinjau dalam penelitian.

II. Tinjauan Pustaka

A. Manajemen Sistem Transportasi

Manajemen sistem transportasi merupakan suatu proses merencanakan dan mengoperasikan suatu sistem terpusat untuk transportasi perkotaan (Khisty, 2006). Sasaran utamanya adalah pelestarian sumber daya, energi, mutu lingkungan dan perbaikan mutu hidup untuk dapat memaksimalkan mobilitas perkotaan dalam sistem yang ada melalui pengembangan tindakan-tindakan tertentu yang dapat dikelompokkan dalam empat kategori:

1. Efisiensi penggunaan ruang jalan yang ada
2. Mengurangi penggunaan kendaraan pada daerah macet
3. Meningkatkan pelayanan angkutan umum
4. Meningkatkan efisiensi manajemen transit internal

Sumber daya fiskal, energi dan lingkungan harus dikelola dengan benar agar tercapai manajemen sistem transportasi yang baik. Aspek ekonomi dalam manajemen sistem transportasi ditinjau secara makro dan tidak selalu dinilai dengan uang. Aspek ekonomi tersebut antara lain penurunan tingkat kemacetan, pengurangan biaya transportasi, perlindungan lingkungan dan menghindari *predatory pricing* atau pentarifan yang tidak sesuai dengan kemampuan atau kewajiban pengguna layanan angkutan umum (Malkhamah, 2014).

B. Permasalahan Transportasi Perkotaan

Pada umumnya permasalahan transportasi adalah bagaimana memindahkan orang dari distribusi ruang awal ke distribusi ruang akhir tertentu dengan biaya paling rendah yang dimungkinkan (Brancolini, 2016). Biaya dalam hal ini adalah termasuk jarak dan waktu. Hal tersebut menjadi salah satu argumen mengenai kepemilikan kendaraan bermotor pribadi

yang meningkat cukup signifikan dibandingkan pertumbuhan angkutan umum. Kinerja angkutan umum yang kurang baik dalam hal ketepatan waktu menjadi alasan yang mendasar.

Gossling, 2016, memiliki gagasan bahwa kepemilikan kendaraan bermotor per kapita akan naik secara cepat dan penggunaan kendaraan pribadi tersebut menyebabkan turunnya permintaan terhadap angkutan umum yang nantinya menyebabkan menurunnya kinerja jalan dan naiknya beban terhadap ruang jalan yang tersedia. Untuk mengantisipasi penurunan kinerja jalan dapat diantisipasi dengan pembangunan prasarana baru, peningkatan kapasitas prasarana yang sudah ada, dan peningkatan efisiensi penggunaan prasarana dengan berbagai perangkat kebijakan rekayasa dan manajemen lalu lintas yang ada. Pendekatan ini dirasakan efektif untuk selang waktu pendek saja. Sejalan dengan peningkatan kebutuhan pergerakan dan urbanisasi yang sangat cepat, pendekatan ini dirasakan tidak akan efektif lagi dan sangat sulit dilaksanakan dilihat dari kebutuhan dana yang sangat besar.

C. Kebijakan Transportasi Perkotaan

Menurut Makarovaa (2016), kebijakan transportasi di negara-negara maju telah berbasis pada pengembangan dan kemajuan teknologi *Inteleigent Transport System* (ITS), yang menjadi dasar untuk ruang informasi bagi jaringan multimoda di masa depan. Kondisi di Kota Yogyakarta saat ini, penggunaan teknologi ITS belum dapat terpenuhi sebab telah dan sedang terus dibangun jaringan pendukungnya yaitu *Area Traffic Control System* (ATCS). Namun kedepannya tentu penggunaan ITS merupakan hal yang harus dilaksanakan demi memenuhi tuntutan kebutuhan transportasi yang berkelanjutan.

D. Standar Pelayanan Bidang Transportasi

Pada studi ini, ruas jalan yang disurvei adalah jalan arteri dan kolektor dengan persyaratan kecepatan rencana 60 km/jam untuk arteri primer, 30 km/jam untuk arteri sekunder, 40 km/jam untuk kolektor primer dan 20 km/jam untuk kolektor sekunder (Wicaksono, N., Taofan, 2007). Sedangkan untuk penyelenggaraan angkutan umum perkotaan, *load factor* ideal adalah sebesar 70% (SK Dirjen Hubdat, 2002).

Perbedaan penelitian yang akan dilakukan dengan penelitian-penelitian terdahulu yaitu fokus penelitian ini pada proses perencanaan siklus manajemen sistem transportasi dengan data terbaru yang diolah menjadi bahan monitoring dan evaluasi kinerja transportasi kota Yogyakarta. Penelitian ini juga menganalisis kebijakan serta langkah-langkah yang

methods yaitu strategi metode campuran konkuren/sewaktu yang berfokus pada strategi *embedded concurrent*. Strategi ini memakai metode primer yang menjadi panduan penelitian yaitu metode kualitatif dan kemudian didukung dengan metode kuantitatif sebagai penguat. Data kualitatif untuk penelitian ini didapat dari hasil pengamatan, diskusi dan analisis dokumen, sedangkan untuk data kuantitatif didapat dari survey lapangan, dokumen, laporan dan studi yang terdahulu.

Pengumpulan data primer dilakukan dengan metode survei kecepatan pada tanggal 28 Agustus 2017 dengan metode *floating car* pada ruas-ruas jalan di Kota Yogyakarta serta *inner ring road* pada jam puncak pagi dan sore. Metode *floating car* yaitu metode mengikuti kecepatan rata-rata mobil-mobil yang berada dalam suatu ruas atau simpang sehingga diketahui rata-rata kecepatan pada ruas tersebut. Jam puncak pagi dimulai dari pukul 06.00-08.00 WIB dan pukul 15.30-17.30 WIB untuk jam puncak sore.

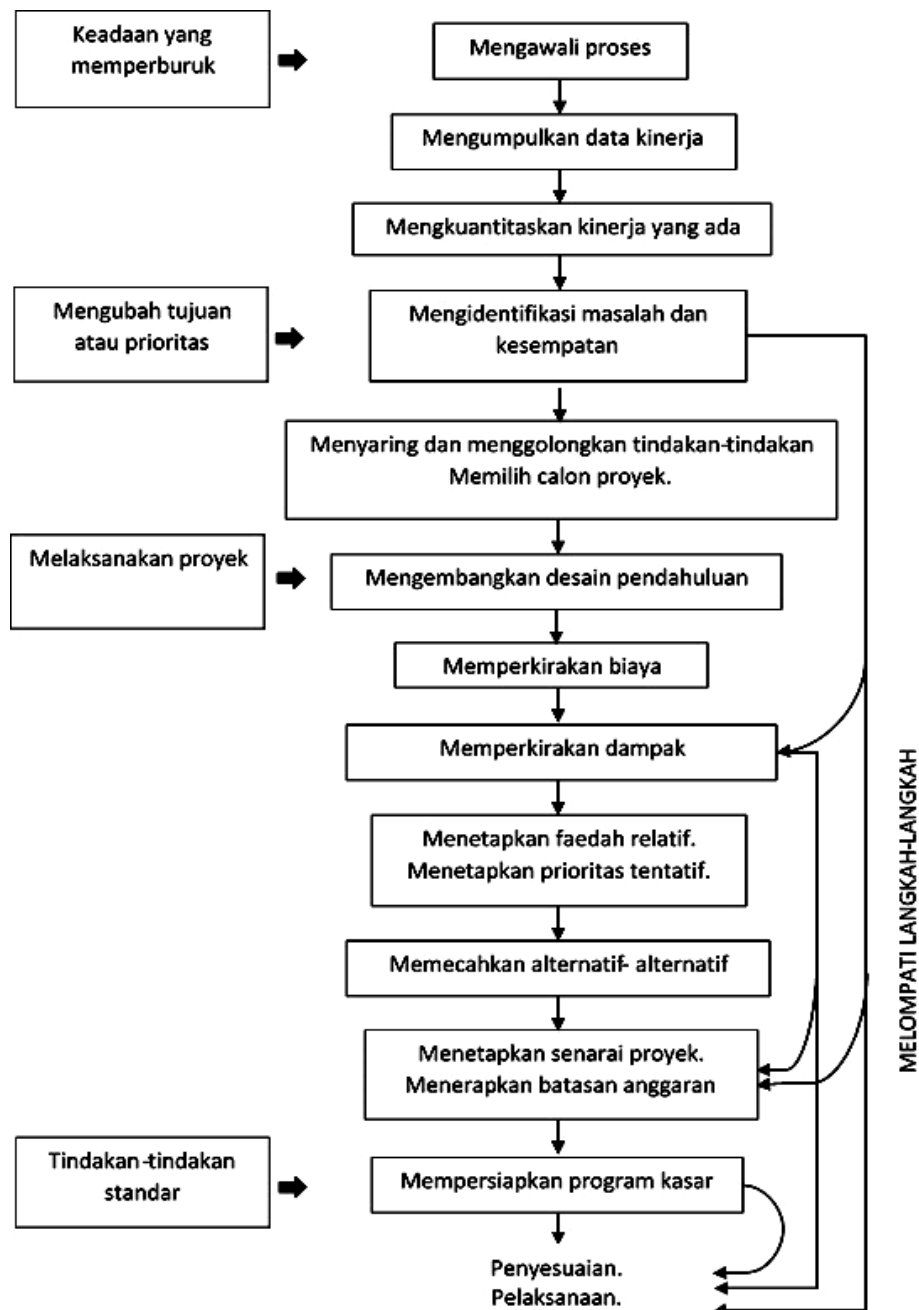
Rentang waktu tersebut diprediksi menjadi jam puncak kepadatan lalu lintas yang terjadi dalam satu hari. Ruas jalan yang disurvei adalah ruas jalan dengan fungsi arteri dan kolektor. Data yang didapat berupa waktu tempuh dan panjang dalam suatu ruas untuk kemudian diolah menjadi data kecepatan.

D. Analisis Data

Data kualitatif untuk penelitian ini didapat dari hasil pengamatan, diskusi dan analisis dokumen, sedangkan untuk data kuantitatif didapat dari survei lapangan, dokumen, laporan dan studi yang terdahulu.

IV. Hasil dan Pembahasan

Dalam **Gambar 2** menunjukkan bagan alir yang dikembangkan oleh Gray dan Hoel (1979) dalam Khisty (2006), untuk merencanakan manajemen sistem transportasi yang masih relevan sampai saat ini. Terdapat 13 langkah dalam siklus perencanaan ini seperti ditunjukkan yang menunjukkan siklus perencanaan manajemen sistem transportasi mulai dari mengawali proses, menyiapkan skenario-skenario tindakan, resiko dan biaya tindakan, sampai dengan pelaksanaan tindakan. Langkah pertama adalah mengawali proses kemudian mengumpulkan data kinerja data kinerja pelayanan transportasi untuk kemudian diolah berupa data kuantitatif. Langkah keempat



Sumber: Gray dan Hoel, 1979 dalam Khisty, 2006

Gambar 2.
Siklus Perencanaan Manajemen Sistem Transportasi.

adalah mengidentifikasi masalah dan kesempatan yang dapat dianalisis dengan metode SWOT seperti ditunjukkan pada **Tabel 1**.

Pada langkah keempat ini disyaratkan untuk mengidentifikasi permasalahan dan kesempatan atau peluang, untuk itu dengan analisis SWOT dipakailah strategi S-O (*Strength-Opportunity*) dan W-T (*Weakness-Threat*) pada **Tabel 2** sebab dianggap paling relevan. Langkah kelima adalah memilih calon proyek yang dalam penelitian ini adalah meningkatkan mobilitas orang.

Desain pendahuluan pada langkah keenam dibuat dalam bentuk tabel yang di dalamnya akan terdapat perkiraan biaya dari langkah ketujuh dan dampak dari langkah kedelapan yang dituangkan dalam bentuk jangka waktu keefektifan dampak pada tabel.

Penilaian prioritas proyek dituangkan dalam langkah kesembilan dan ditunjukkan dalam **Tabel 3**.

Penyelesaian atau pemecahan alternatif dilakukan bila terdapat beberapa alternatif untuk setiap proyek, namun dalam penelitian ini semua alternatif pelaksanaan program dipakai sehingga tidak ada yang dihapuskan. Langkah kesebelas adalah mempersiapkan program kasar, yaitu program yang telah dapat dilaksanakan namun masih memerlukan *review* maupun revisi. Langkah kedua belas adalah eksekusi program. Langkah terakhir dalam perencanaan manajemen sistem transportasi Perkotaan Yogyakarta adalah pelaksanaan dari program-program dan kegiatan yang telah direncanakan. Dalam melaksanakan program dan kegiatan tersebut diperlukan SDM yang memiliki kompetensi, anggaran yang mencukupi, dan

Tabel 1.
Analisis SWOT

<i>Strength</i>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Kendaraan Tidak Bermotor berupa becak dan andong dipertahankan sebagai bentuk kearifan lokal 2. Tarif bus Trans Jogja telah disubsidi 50% 3. Manajemen dan operasional Trans Jogja semakin baik: penggunaan <i>smart card</i>, peremajaan dan penambahan armada, penambahan <i>shelter</i> 4. Penggunaan teknologi untuk memecahkan permasalahan transportasi (ATCS, CCTV, VMS)
<i>Weakness</i>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pelaksanaan PM 108 tahun 2017 tentang Penyelenggaraan Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Umum Tidak Dalam Trayek belum seluruhnya dipatuhi dan tidak adanya sanksi yang tegas untuk pelanggarannya 2. Aksesibilitas angkutan <i>online</i> dalam hal lokasi naik dan turun kendaraan lebih tinggi dari pada angkutan umum 3. Tarif parkir kendaraan pribadi relative murah (Perda No 4/2012 tentang Retribusi Jasa Usaha)
<i>Opportunity</i>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Rencana pembuatan <i>flyover/underpass</i> di Simpang Kentungan dan Gejayan (Tatralok) 2. Pemerintah berusaha memfasilitasi penggunaan sepeda 3. Mayoritas penggerak perekonomian adalah mahasiswa dan wisatawan 4. Kebutuhan akan kehandalan penerimaan informasi transportasi yang aktual 5. Bus perkotaan seluruhnya akan menggunakan sistem BRT Trans Jogja
<i>Threat</i>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Operasional taksi dan ojek <i>online</i> pada dasarnya melanggar hukum dan aturan yang telah ada (Syarat Uji KIR dan operasional/perijinan) 2. Becak motor melanggar undang-undang dan rawan kecelakaan (modifikasi kendaraan bermotor, tidak melalui uji tipe, sasis becak tidak cocok untuk kecepatan tinggi) 3. Penutupan perlintasan sebidang di Perkotaan Yogyakarta telah dan akan terus dilakukan (UU No. 22/2009 tentang LLAJ, UU No.23/2007 tentang Perkeretaapian, PP No.72/2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan KA, Permenhub No.36/2011 tentang Perpotongan dan Persimpangan Jalan KA dengan Bangunan Lain serta Peraturan Ditjen Hubdat No.SK/770/KA.401 tentang Pedoman Teknis Perlintasan Sebidang Jalan dengan Jalur KA) 4. Jumlah ojek dan taksi <i>online</i> semakin bertambah dengan tarif lebih murah daripada ojek dan taksi konvensional 5. Aksesibilitas angkutan <i>online</i> dalam hal informasi ketersediaan angkutan, rute, tarif dan pengemudi lebih terbuka

Sumber: Hasil Analisis, 2018

kebijakan serta payung hukum yang mendukung terciptanya sistem transportasi perkotaan yang lebih baik. Keberhasilan manajemen sistem transportasi suatu perkotaan membutuhkan partisipasi berbagai pihak. SDM berkompetensi memastikan perencanaan dan pelaku program merupakan orang yang ahli pada bidangnya. Anggaran yang mencukupi bergantung pada legislatif untuk menyetujuinya, tentu diperlukan penjelasan dari eksekutif untuk dapat meloloskan kegiatan tersebut. Payung hukum sebagai pedoman agar seluruh program dan kegiatan tidak menyalahi aturan maupun berkonflik dengan program dan kegiatan yang lain.

Dukungan serta partisipasi aktif dari masyarakat sangat diperlukan agar seluruh pelaksanaan dapat

berjalan sebagaimana mestinya. Sosialisasi kepada masyarakat memiliki peran penting sebagai media penyampaian informasi dan menampung aspirasi masyarakat. Bila proyek telah berjalan maka diperlukan monitoring agar seluruh langkah dapat dijalankan sesuai rencana. Kemudian pada akhir proyek dalam jangka waktu tertentu, misal tahunan, dilakukan evaluasi agar kendala proyek dapat terdeteksi dan pencapaian program dapat optimal. Langkah-langkah dalam bagan alir ini dapat dilompati berdasarkan besarnya permasalahan, dampak maupun ketersediaan anggaran. Namun demikian empat langkah pertama harus dijalankan sebab menjadi dasar pengambilan arah kebijakan pada langkah selanjutnya.

Tabel 2.
Strategi Dalam Metode SWOT

SWOT	S	W	
Strategi S-O			
O	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fasilitas untuk kendaraan tidak bermotor perlu ditingkatkan, selain untuk menjamin keselamatan juga dapat menjadi ciri khas Kota Yogyakarta sebagai daya tarik pariwisata 2. Saat seluruh bus perkotaan telah berganti menjadi Trans Jogja maka bekas trayek bus konvensional dapat dipakai Trans Jogja beserta segala fasilitasnya (<i>shelter</i>, halte <i>portabel</i>, <i>bus lane</i>, transit) 3. Dapat dibuat kartu berlangganan Trans Jogja untuk mahasiswa/pelajar berupa <i>smart card</i> dengan basis kartu tanda mahasiswa/pelajar 4. Dapat dibuat <i>smart card</i> Trans Jogja khusus wisatawan yang terintegrasi dengan moda lain seperti becak, andong, Trans Jogja Wisata ataupun sebagai tiket masuk obyek wisata di Kota Yogyakarta 5. Optimalisasi ATCS dan VMS yang telah ada untuk sarana informasi bagi wisatawan/supir bus terkait ketersediaan parkir dan informasi lainnya terkait lokasi wisata terdekat 	-	
	Strategi W-T		
	T	-	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diperlukan koordinasi khusus antara Kepolisian, Dinas Perhubungan dan Polisi Pamong Praja dalam penegakan aturan terkait daerah larangan parkir, keberadaan becak motor dan taksi <i>online</i> yang telah melanggar aturan 2. Penerapan manajemen lalu lintas untuk kawasan sekitar perlintasan sebidang bila saatnya perlintasan ditutup permanen 3. PM 108/2017 agar segera diberlakukan berikut segala aturan dan sanksinya

Sumber: Hasil Analisis, 2018

Tabel 3.
Perencanaan Manajemen Sistem Transportasi Perkotaan Yogyakarta

No.	Program dan Kegiatan	Biaya					Dampak		Prioritas	
		Kecil	Sedang	Besar	Sangat Besar	Pendek	Menengah	Panjang	Program	Kegiatan
Rencana Tata Ruang Perkotaan Yogyakarta										
1.	Pengaturan tata ruang kota		√	√	√	√	√	√	2	1
2.	Penataan kawasan <i>Central Business District</i>			√	√		√			3
Rencana Jaringan Transportasi Jalan										
1.	Optimasi siklus APILL	√				√				1
2.	Upgrading APILL ke ATCS dan ITS		√				√			2
3.	Pembangunan jalan <i>flyover/underpass</i>			√			√		1	8
4.	Normalisasi simpang			√	√		√			3
5.	Fasilitasi Kendaraan Tidak Bermotor (KTB)	√				√	√			5
6.	Manajemen perlintasan sebidang	√				√				4
7.	Peningkatan fungsi jalan			√	√	√				7
Rencana Sistem Angkutan Umum										
1.	Smart card : Integrasi sistem tiket Trans Jogja dengan kartu pelajar/mahasiswa	√					√			1
2.	Penyediaan <i>feeder</i> di batas wilayah aglomerasi Perkotaan Yogyakarta			√			√			6
3.	Penambahan dan revitalisasi halte	√					√		3	2
4.	Evaluasi rute	√					√			3
5.	Pengembangan halte transit Trans Jogja di Bundaran Kridosono		√				√			5
6.	Penambahan armada Trans Jogja			√			√			4
Rencana Sistem Angkutan Wisata										
1.	Skenario <i>drop off</i> dan <i>park and ride</i> untuk <i>weekend</i>	√				√	√		4	1
2.	Bus Trans Jogja Wisata	√				√	√			2
Rencana Fasilitas Perparkiran										
1.	Penyediaan informasi tentang kapasitas dan pengarahan parkir (VMS)	√				√				1
2.	Penataan <i>on street parking</i>	√					√		5	2
3.	Penambahan lokasi <i>off street parking</i>			√	√		√			3
4.	Penyediaan lokasi <i>park and ride</i> di luar Kota Yogyakarta			√	√		√			4
Rencana Pemanfaatan Terminal Giwangan										
1.	Penyediaan area <i>park and ride</i>	√					√		6	1
2.	Revitalisasi Terminal Giwangan		√				√			2

Sumber: Hasil Analisis, 2018

V. Kesimpulan

Bagan alir perencanaan manajemen sistem transportasi perkotaan Yogyakarta menggunakan bagan alir dari Gray dan Hoel yang telah memuat langkah-langkah untuk mendapatkan program dan kegiatan yang dapat mewakili tujuan dan sasaran penelitian.

Digunakan 2 strategi SWOT yang menjadi dasar pengembangan perencanaan manajemen sistem transportasi perkotaan Yogyakarta. Pertama adalah strategi S-O yaitu fasilitas untuk kendaraan tidak bermotor perlu ditingkatkan, selain untuk menjamin keselamatan juga dapat menjadi ciri khas Kota Yogyakarta sebagai daya tarik pariwisata. Bila seluruh bus perkotaan telah berganti menjadi Trans Jogja maka bekas trayek bus konvensional dapat dipakai Trans Jogja beserta segala fasilitasnya (*shelter*, halte portabel, bus lane, transit) dan dibuat kartu berlangganan Trans Jogja untuk mahasiswa/pelajar berupa *smart card* dengan basis kartu tanda mahasiswa/pelajar. *Smart card* Trans Jogja khusus wisatawan yang terintegrasi dengan moda lain seperti becak, andong, Trans Jogja Wisata ataupun sebagai tiket masuk obyek wisata di Kota Yogyakarta juga perlu dipertimbangkan. Selain itu perlu optimalisasi ATCS dan VMS eksisting untuk sarana informasi bagi wisatawan/supir bus terkait ketersediaan parkir dan informasi lainnya terkait lokasi wisata terdekat.

Kemudian strategi W-T yaitu perlunya koordinasi khusus antara Kepolisian, Dinas Perhubungan dan Polisi Pamong Praja dalam penegakan aturan terkait daerah larangan parkir, keberadaan becak motor dan taksi *online* yang telah melanggar aturan. Penerapan manajemen lalu lintas diperlukan untuk kawasan sekitar perlintasan sebidang bila saatnya perlintasan ditutup permanen. Untuk mengatasi permasalahan akibat angkutan *online* maka PM 108/2017 agar segera diberlakukan berikut segala aturan dan sanksinya.

Prioritas perencanaan manajemen sistem transportasi Perkotaan Yogyakarta secara berurutan adalah Rencana Jaringan Transportasi Jalan, Rencana Tata Ruang Perkotaan Yogyakarta, Rencana Sistem Angkutan Umum, Rencana Sistem Angkutan Wisata, Rencana Fasilitas Perparkiran dan Rencana Pemanfaatan Terminal Giwangan.

VI. Saran

Metode wawancara mendalam dapat digunakan agar mendapat pandangan tentang arah kebijakan transportasi secara mendetail. Proyeksi untuk monitoring kinerja manajemen sistem transportasi

akan lebih mendekati kondisi sebenarnya bila memakai pemodelan transportasi.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dinas Perhubungan Provinsi DIY, Dinas Perhubungan Kota Yogyakarta, Dinas PUP-ESDM DIY, Dinas PU PKP Kota Yogyakarta serta instansi dan pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu dalam membantu penyediaan data dan penyelesaian penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Brancolini, A., Wirth, B. 2016. *Equivalent formulations for the branched transport and urban planning problems*. Journal de Mathématiques Pures et Appliquées 106(2016)695–724.
- Creswell, J., W. 2009. *Research Design: Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches*. London: Sage Publications.
- Gössling, Stefan. 2016. *Urban Transport Justice*. Journal of Transport Geography 54 (2016) 1-9.
- Khisty, C.J., Lall, B.K. 2006. *Dasar-dasar Rekayasa Transportasi Jilid 2*. Jakarta: Erlangga.
- Kuncoro, Mudrajad. 2006. *Aglomerasi Perkotaan di Daerah Istimewa Yogyakarta*. UNISIA No. 59/XXIX/I/2006.
- LKFTUGM. 2017. *Laporan Akhir Masterplan Transportasi Perkotaan*. Yogyakarta: Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kota Yogyakarta.
- Makarova, Irina. 2016. *Ensuring Sustainability of Public Transport System through Rational Management*. Procedia Engineering 178 (2017) 137-146.
- Malkhamah, Siti. 2014. *Perencanaan Transportasi Penumpang dan Barang*. Bahan Kuliah. Magister Sistem dan Teknik Transportasi. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Wicaksono, N., Taofan. 2007. *Perencanaan Flyover Jatingaleh Ruas Jalan Setia Budi-Teuku Umar Semarang*. Skripsi. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Pemerintah Republik Indonesia. 2017. *Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 108 Tahun 2017 tentang Penyelenggaraan Angkutan Orang dengan Kendaraan Bermotor Umum Tidak Dalam Trayek*. Jakarta.
- Pemerintah Republik Indonesia. 2002. *Surat Keputusan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat Nomor 687/AJ.206/DRJD/2002 tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Umum di Wilayah Perkotaan Dalam Trayek Tetap dan Teratur*. Jakarta.